

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-025885

(43)Date of publication of application : 04.02.1991

(51)Int.Cl.

H05B 6/12

(21)Application number : 01-159115

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 20.06.1989

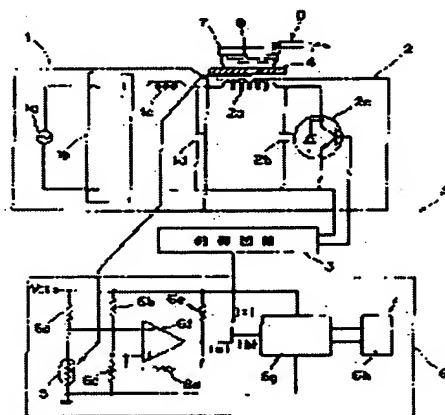
(72)Inventor : OKUMURA YUICHI

## (54) INDUCTION HEATING COOKER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To make the temperature of a content precisely follow a desired cooking temperature by directly detecting the temperature of the content by a wireless probe, and transmitting the control content to a control means on the body side with a heating signal as a medium.

CONSTITUTION: In an induction heating cooker body A, a DC power source circuit 1, an inverter circuit 2 for switching a DC current to generate high frequency, a control circuit 3 for ON/OFF controlling the inverter circuit 2, and a condition setting circuit 6 for setting the control conditions of the control circuit 3 on the basis of a heating signal by infrared rays from a wireless probe B and a temperature signal from a temperature detecting element 5 mounted on the back surface of a top plate 4 are disposed. Namely, the temperature of a content is directly detected by the wireless probe B, and the control content is transmitted to the control circuit 3 on the body side with the heating signal as a medium, whereby the influence of heat conduction by a cooking tool 7 and the top plate can be excluded.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-25885

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑯ 公開 平成3年(1991)2月4日

H 05 B 6/12

3 3 5

7103-3K

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全10頁)

⑰ 発明の名称 誘導加熱調理器

⑱ 特 願 平1-159115

⑲ 出 願 平1(1989)6月20日

⑳ 発 明 者 奥 村 勇 市 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内  
㉑ 出 願 人 三 洋 電 機 株 式 会 社 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地  
㉒ 代 理 人 弁 理 士 亀 井 弘 勝 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

誘導加熱調理器

2. 特許請求の範囲

1. インバータによりトッププレート上に  
載置された調理具に交番磁束を供給して  
調理具を加熱する誘導加熱調理器において、

上記調理具には内容物の温度検知可能なワイヤレスプローブがセットされ、このワイヤレスプローブは、所望の調理温度を設定する温度調節手段と、調理具内の温度を検知する温度検知手段と、温度検知手段による検知温度と上記所望の調理温度とを比較し、検知温度が所望の調理温度以下の場合には電波による加熱信号を送信し続け、検知温度が所望の調理温度以上の場合には加熱信号の送信を停止する送信手段とを有するものであり、

誘導加熱調理器本体は、上記ワイヤレ

スプローブからの加熱信号を受信している間、上記インバータを駆動し、加熱信号を受信しないとき、インバータの駆動を停止する制御手段とを有することを特徴とする誘導加熱調理器。

2. インバータによりトッププレート上に  
載置された調理具に交番磁束を供給して  
調理具を加熱する誘導加熱調理器において、

上記調理具には内容物の温度検知可能なワイヤレスプローブがセットされ、このワイヤレスプローブは、所望の調理温度を設定する温度調節手段と、調理具内の温度を検知する温度検知手段と、この温度検知手段による検知温度が、上記所望の調理温度を上限とする一定温度範囲の場合にのみ電波による加熱信号を送信する送信手段とを有するものであり、

誘導加熱調理器本体は、トッププレートの温度を検知する第2の温度検知手段

と、第2の温度検知手段による検知温度が、加熱動作開始後から上記一定温度範囲内で設定される所定の閾値温度に達するまでは、加熱信号の有無に拘わらずインバータを駆動し、上記所定の閾値温度を越えた場合には、加熱信号を受信しているときに限ってインバータを駆動し、加熱信号を受信しない場合は、インバータの駆動を停止する制御手段とを有することを特徴とする誘導加熱調理器。

### 3. 発明の詳細な説明

#### <産業上の利用分野>

本発明は、高周波発生手段によりトッププレート上に載置された調理具に交番磁束を供給して調理具を加熱する誘導加熱調理器に関する。

#### <従来の技術>

従来、セラミックス製のトッププレート上に金属製の調理具を載置し、トッププレートに近接させて配置した誘導加熱コイルに高周波電流を流して調理具に渦電流を発生させ、この渦電流による

5'により検出されるトッププレート3'の温度と、調理者により調節された調理温度とを比較し、インバータ回路7'のON/OFFを行なうものである。

上記の誘導加熱調理器1'により、温度制御する場合には、可変抵抗器2'を調節して所望の調理温度に設定した後、インバータ回路7'を起動し、トッププレート3'上に載置された調理具4'に交番磁束を供給して調理具4'を加熱する。調理具4'の熱がトッププレート3'を介して温度検出素子5'に伝わる。

そして、調理具4'の温度がさらに上昇し、温度検出素子5'による検出温度が調理者により調節された調理温度を越えると、制御回路8'は、インバータ回路7'をOFFする。

次に、インバータ回路7'のOFFにより、調理具4'の温度が低下し、温度検出素子5'による検出温度が調理者により調節された調理温度以下になると、制御回路8'は、再びインバータ回路7'をONする。

ジュール熱を調理用の熱源として利用する誘導加熱調理器が提供されている。この誘導加熱調理器における温度制御は高周波電流のON、OFF制御により行われている。

第5図は従来の誘導加熱調理器の概略構成図である。

同図において、1'は誘導加熱調理器本体、2'は調理者が所望の調理温度に調整するための可変抵抗器、3'は調理具4'を載置するトッププレートである。このトッププレート3'の下側であって調理具4'の載置位置直下に温度検出素子5'が取り付けられている。また、渦状に巻いた誘導加熱コイル6'が本体1'内であって調理具4'の載置位置の下になる位置に配置されている。

上記誘導加熱コイル6'はインバータ回路7'に組み込まれ、このインバータ回路7'は制御回路8'により駆動される。制御回路8'には、上記可変抵抗器2'、及び温度検出素子5'が接続されている。この制御回路8'は、温度検出素子

以上のように、温度検出素子5'による検出温度に応じて、インバータ回路7'をON/OFF制御することにより、内容物の温度が調理温度に追従する。

#### <発明が解決しようとする課題>

ところで、上記誘導加熱調理器においてはトッププレート3'の直下に配置されている温度検出素子5'により、間接的に調理具4'内の温度、すなわち内容物の温度を検出している。このため、内容物の熱は、調理具4'→トッププレート3'→トッププレート3'の直下に取付けられた温度検出素子6'の順番で伝導され、温度検出素子6'に伝わるまでに時間がかかり、しかも、調理具4'の熱がトッププレート3'等により吸収されたため検出温度に誤差があるという問題がある。

また、温度検出素子5'が誘導加熱コイル6'と近接した状態にあり、温度検出素子5'で検出された電気的な温度信号に誘導加熱コイル6'からのノイズが重なり、これが温度検知を不正確にし、正確な温度検出ができなくなり、内容物の温

度を調理者が所望する調理温度に追従させることができないという問題もある。

この発明は上記問題に鑑みてなされたものであり、調理具内に収容された内容物の温度を正確に検知し、内容物の温度を調理者が所望する調理温度に高い精度で追従させることを可能にする誘導加熱調理器を提供することを目的とする。

<課題を解決するための手段、及び作用>

上記目的を達成するための第1の発明の誘導加熱調理器は、インバータによりトッププレート上に設置された調理具に交番磁束を供給して調理具を加熱するものであり、上記調理具には内容物の温度検知可能なワイヤレスプローブがセットされ、このワイヤレスプローブは、所望の調理温度を設定する温度調節手段と、調理具内の温度を検知する温度検知手段と、温度検知手段による検知温度と上記所望の調理温度とを比較し、検知温度が所望の調理温度以下の場合には電波による加熱信号を送信し続け、検知温度が所望の調理温度以上の場合には加熱信号の送信を停止する送信手段とを

有するものであり、誘導加熱調理器本体は、上記ワイヤレスプローブからの加熱信号を受信している間、上記インバータを駆動し、加熱信号を受信しないとき、インバータの駆動を停止する制御手段とを有することを特徴とする。

上記第1の発明であれば、調理具側にセットされたワイヤレスプローブが、温度検知手段により、内容物の温度を直接検知する。そして、内容物の温度が調理者が所望する調理温度以下の場合には、送信手段により誘導加熱調理器本体に電波（赤外線、マイクロ波等の電磁波）による加熱信号により調理温度以下であることを伝える。また、内容物の温度が調理者が所望する調理温度以上の場合には、加熱信号の送信停止により調理温度以上であることを伝える。そして、本体側の制御手段において、加熱信号の有無に応じてインバータを駆動、或は停止する。

すなわち、ワイヤレスプローブにより内容物の温度を直接検知して、加熱信号を媒介として本体側の制御手段に制御内容を送信することにより、

調理具やトッププレートによる熱伝導の影響を排除することができ、また、インバータ（誘導加熱コイル）に近接させて温度検知手段を配置する必要が無いので、高周波の影響を排除することができる。従って、内容物の温度を所望の調理温度に追従させることができる。

また、第2の発明は、ワイヤレスプローブが、所望の調理温度を設定する温度調節手段と、調理具内の温度を検知する温度検知手段と、この温度検知手段による検知温度が、上記所望の調理温度を上限とする一定温度範囲の場合にのみ電波による加熱信号を送信する送信手段とを有するものであり、誘導加熱調理器本体は、トッププレートの温度を検知する第2の温度検知手段と、第2の温度検知手段による検知温度が、加熱動作開始後から上記一定温度範囲内で設定される所定の閾値温度に達するまでは、加熱信号の有無に拘わらずインバータを駆動し、上記所定の閾値温度を越えた場合には、加熱信号を受信しているときに限ってインバータを駆動し、加熱信号を受信しない場合

は、インバータの駆動を停止する制御手段とを有することを特徴とする。

以上の第2の発明であれば、内容物の温度が一定温度から調理者の所望する調理温度の範囲の場合にのみワイヤレスプローブから加熱信号が送信される。そして、誘導加熱調理器本体は、加熱動作を開始した後は、トッププレートの温度が上記一定範囲内で設定される所定の閾値温度に達するまでは、ワイヤレスプローブからの加熱信号の有無に拘わらず、インバータを駆動する。

次に、トッププレートの温度が所定の閾値温度を越えると、赤外線を受けている場合に限ってインバータを駆動し、内容物の温度が調理者が所望する調理温度に達してワイヤレスプローブから加熱信号が照射されなくなるまで、調理具を加熱する。

しかし、加熱動作開始後においてトッププレートの温度が所定の閾値温度を越えても、加熱信号を受信しない場合には、強制的にインバータの駆動を停止することにより、調理具の加熱動作を停

止する。

さらに詳細に説明すると、内容物の温度が一定の温度範囲の場合のみワイヤレスプローブから加熱信号を送信することにより、送信に要する時間を少なくすることができるので、電池等の消耗を低減することができる。しかし、誘導加熱調理器本体が加熱動作を開始した後において、ワイヤレスプローブからの加熱信号を受信しない場合には、誘導加熱調理器本体は内容物の温度が未だ上昇していないものと判断して、インバータを駆動し続けるため、調理具やトッププレートの温度が限り無く上温することになる。そこで、加熱信号を受信しない場合には、第2の温度検知手段により検知されるトッププレートの温度が所定の閾値温度を越えると強制的にインバータの駆動を停止することにより、調理具やトッププレートの温度を所定の閾値温度以下にすることができる。

#### <実施例>

以下、本発明を添付図面を参照しながら説明する。

ークコイル1c、及び平滑コンデンサ1dを接続したものである。

インバータ回路2は上記チョークコイル1cに誘導加熱コイル2aを接続し、この誘導加熱コイル2aに共振コンデンサ2b、及びスイッチング素子2cを接続したものである。このスイッチング素子2cがONしたときに、直流電源回路1から電流が誘導加熱コイル2aと共振コンデンサ2bからなる共振回路に流れ、高周波交番磁束が調理具7に供給される。

制御回路3は、条件設定回路6からの信号が“HIGH”のとき、スイッチング素子2cをOFFし、条件設定回路6からの信号が“LOW”のときに、スイッチング素子2cをONするものである。

条件設定回路6は、前述の温度検出素子5、抵抗6a、6b、6c、6d、6e、比較器6f、信号解読器6g、赤外線受光モジュール6hからなり、抵抗6aと温度検出素子5とで直流電圧V1を分圧して、温度検出素子5の電位をトッププレート4の検出温度としている。また、抵抗6

第1図は本発明に係る誘導加熱調理器の一実施例を示す回路図である。

誘導加熱調理器本体Aには、直流電源回路1と、直流電流をスイッチングして高周波を発生するインバータ回路2と、インバータ回路2をON・OFF制御する制御回路3と、後述するワイヤレスプローブBからの赤外線による加熱信号、及びトッププレート4の裏面に取り付けられた温度検出素子5からの温度検知信号に基いて上記制御回路3の制御条件を設定する条件設定回路6とが配置されている。上記トッププレート4はセラミックス製であり、このトッププレート4上には金属製の調理具7が設置される。そして、調理具7内には、内容物8（テンブラ油、汁等）の温度を検知し、この検知温度が一定範囲（第2の閾値温度から調理温度までの範囲）の場合に赤外線による加熱指令信号を誘導加熱調理器本体Aに照射するワイヤレスプローブBが配置される。

直流電源回路1は、商用交流電源1aに全波整流器1bを接続し、全波整流器1bの出力にチョ

bと抵抗6cとで直流V1を分圧して、第2の閾値温度（約160℃）を設定している。そして、温度検出素子5による検出温度と、第2の閾値温度とを比較器6fで比較し、検出温度が第2の閾値温度より低いとき、“LOW”信号を出力し、逆のとき、“HIGH”の信号を出力する。この比較器6fの出力端子は、解読器6gの出力端子と共に制御回路3の入力部に接続されている（すなわち、ワイヤードNOR結線である）。この解読器6gは、赤外線受光モジュール6hに接続されている。尚、上記赤外線受光モジュール6hはワイヤレスプローブBからの赤外線による加熱信号（パルス信号）を電気信号に光電変換して、解読器6gに出力する。解読器6gは赤外線受光モジュール6hのパルス信号を解読し、これが加熱信号である場合には、“LOW”を出力し、加熱信号でない場合には、“HIGH”を出力する。

第2図は比較器6fの出力信号、解読器6gの出力信号、及び制御回路3の入力信号のタイムチャートを示す。図において横軸は本体Aを起動し

た後の時間であり、T<sub>1</sub>は内容物8の温度が第1の閾値温度に達するまでの時間、T<sub>2</sub>はトッププレート<sub>1</sub>の温度が第2の閾値温度に達するまでの時間、T<sub>3</sub>は内容物8の温度が調理温度に達するまでの時間である。そして、aは比較器6fの出力信号、bは解読器6gの出力信号、cは制御回路3に供給される信号でaとbのワイヤードNORの信号である。すなわち、制御回路3に出力される信号cは、ワイヤレスプローブBから加熱信号により変調した赤外線が送信されないときにのみ“HIGH”となり、その他の場合には、“LOW”となる。従って、ワイヤレスプローブBから加熱信号が送信されるにのみ、制御回路3はインバータ回路2をOFFすることができる。

第3図はワイヤレスプローブBの回路図である。このワイヤレスプローブBには電池、或は太陽電池等が収容され、これらの電源により印加される電圧V<sub>2</sub>を、調理具7内に差し込まれた温度検出素子B1と抵抗B2とで分圧し、温度検出素子B1の両端の電位を内容物8の検出温度とする。ま

た赤外線発光ダイオードB14から赤外線信号(パルス)を出力させている。

第4図は上記ワイヤレスプローブBの外観の一例を示す図であり、ケースB15に略直角に折り曲げられたプローブB16が装着され、このプローブB16の先端に温度検出素子B1が収容されている。また、上記ケーシングB15内には上記第3図に示した回路(温度検出素子B1を除く)が収容されている。そして、ケーシングB15の上面には長孔B17が形成され、この長孔B17から可変抵抗器B9のレバーが突出され、このレバーに摘みB18が固着されている。そして、上記長孔B17に沿って調理温度目盛が表示されている。また、ケーシングB15の底面には赤外線発光ダイオードB14が下方を臨むように取り付けられている。

上記構成の誘導加熱調理器の動作は次の通りである。尚、動作の説明においては、調理温度は200℃とする。

まず、調理者がワイヤレスプローブBを調理具7にセットし可変抵抗器B9を調節して調理温度を

た、抵抗B3、B4、B5で電圧V<sub>2</sub>を分圧して抵抗B4の両端の電位を第1の閾値温度(約150℃に対応する)とする。そして、検出温度と第1の閾値温度とを比較器B6で比較し、検出温度が第1の閾値温度以上になったとき“LOW”を出力する。

また、上記温度検出素子B1による検出温度と、抵抗B7、B8、及び調理者が操作するための可変抵抗器B9で電圧V<sub>2</sub>を分圧して設定した調理温度(160~200℃)とを比較器B10で比較し、検出温度が調理温度以上になったとき“HIGH”を出力する。

そして、上記比較器B6の出力端子と比較器B10の出力端子とをトランジスタB11のベースに接続し(ワイヤードNOR結線)、比較器B6の出力と比較器B10の出力が共に“LOW”のときにのみ、トランジスタB11のベースに“HIGH”を出力するようにしている。このトランジスタB11には、発振回路B12が接続され、この発振回路B12によりドライブ用トランジスタB13をON、OFFし

200℃に設定した後に、誘導加熱調理器本体AをONする。スタート時には、ワイヤレスプローブB側の検出温度は第1の閾値温度以下であるから、赤外線は照射されない。従って、本体側の解読器6gの出力は“HIGH”となる。また、本体A側の検出温度も第2の閾値温度以下であるから、本体A側の比較器6fの出力は“LOW”の状態である。上記解読器6gと比較器6fとの出力のNORをとった信号“LOW”が制御回路3に出力される(第2図のスタート時参照)。従って、制御回路3によりスイッチ素子2cはON状態にされる。

そして、直流電源回路1からインバータ回路2に電流が流れ込み、インバータ回路2は、誘導加熱コイル2aと共振コンデンサ2cとで決定される周波数で発振し、調理具7に高周波交番磁束を供給する。これにより、調理具7に渦電流が発生しジュール熱により発熱する。

次いで、調理具7の発熱により内容物8が加熱され、内容物8の温度が150℃以上になると、温度検出素子B1による検出温度が第1の閾値温

度以上になるから、比較器 B 6 の出力は "HIGH" から "LOW" に反転する。このときの比較器 B 10 の出力は、検出温度が調理温度に達していないから、"LOW" のままである。従って、比較器 B 6 の出力 "LOW" と比較器 B 10 の出力 "LOW" とのワイヤード NOR をとった信号 "HIGH" がトランジスタ B 11 のベースに供給される。これにより、発振回路 B 12 がドライブ用トランジスタ B 13 に加熱信号を供給して、赤外線発光ダイオード B 14 を点滅させ、誘導加熱調理器本体 A の赤外線受光モジュール 6 h に、加熱信号で変調した赤外線を送信する。

赤外線を受光した赤外線受光モジュール 6 h は、これを電気信号に変換して、解読器 6 g に供給する。解読器 6 g は電気信号を解読して加熱信号と判定した場合には、"LOW" を出力する（第 2 図 b の T 1 参照）。このとき、トッププレート 4 の温度は略 150℃であり、比較器 6 f は "LOW" を出力している。そして、解読器 6 g と比較器 6 f とのワイヤード NOR をとった信号 "HIGH" が、

加熱調理器本体 A の赤外線受光モジュール 6 h に赤外線信号が照射されなくなると、赤外線受光モジュール 6 h は "LOW" を解読器 6 g に出力する。この "LOW" を受けて解読器 6 g は "HIGH" を出力する（第 2 図 b の T 3 参照）。このとき、比較器 6 f はトッププレート 4 の温度が第 2 の閾値温度を越えているから、"HIGH" を出力している状態である。従って、解読器 6 g の出力と比較器 6 f の出力との NOR をとった信号 "HIGH" が制御回路 3 に供給される。制御回路 3 は "HIGH" を受けてスイッチング素子 2 c を OFF し、インバータ回路 2 の駆動を停止する。

次いで、インバータ回路 2 の駆動停止後、調理具 7 の温度が低下して内容物 8 の温度が調理温度以下になると、比較器 B 9 の出力が "HIGH" から "LOW" に反転する。このときの比較器 B 6 の出力は "HIGH" のままであるから、両出力の NOR をとった信号は再び "HIGH" となる。従って、トランジスタ B 11 のベースに "HIGH" の信号が出力される。これにより、発振回路 B 12 が再び駆動さ

制御回路 3 に供給される。従って、インバータ回路 2 は ON 状態を持続する。

次に、調理具 7 の温度がさらに上昇し、これに伴ってトッププレート 4 の温度が第 2 の閾値温度を越えると、比較器 6 f は "HIGH" を出力する（第 2 図 a の T 2 参照）。このときの解読器 6 a の出力は "LOW" の状態であるから、両出力の NOR をとった信号 "LOW" が制御回路 3 に供給される。従って、インバータ回路 2 は依然 ON 状態を持続する。

次いで、内容物 8 の温度がさらに上昇して 200℃を越えると、温度検出素子 B 1 による検出温度が、可変抵抗器 B 9 等で調節された調理温度以上となり、比較器 B 10 の出力は、"LOW" から "HIGH" に反転する。このとき、比較器 B 6 の出力は既に "HIGH" の状態にあり、両比較器 B 6、B 10 の出力の NOR をとった信号 "LOW" がトランジスタ B 11 に供給される。これにより、トランジスタ B 11、発振回路 B 12、ドライブ用トランジスタ B 13 は OFF し、赤外線照射は停止される。

れ、誘導加熱調理器本体 A の赤外線受光モジュール 6 h に、加熱信号で変調した赤外線を照射する。この赤外線を受けて本体 A 側はインバータ回路 2 を再び駆動して調理具 7 を加熱する。

以上のようにして、ワイヤレスプローブ B により直接調理具 7 の内容物 8 の温度を検出し、この検出した温度に基づいて加熱信号を生成し、この加熱信号で変調した赤外線の照射や照射の停止を行なうことにより、誘導加熱調理器本体 A のインバータ回路 2 を駆動、停止することができるため、調理具 7 の内容物 8 の温度を調理者の調節した温度に正確に追従させることができる。

また、本体 A 内に設けた比較器 6 f によりトッププレート 4 の温度を検出しているので、ワイヤレスプローブ B をセットし忘れたり、ワイヤレスプローブ B のセット位置が悪く、赤外線照射位置と本体側の赤外線受光位置とがずれたり、ワイヤレスプローブ B の電池がなくなったり等して、赤外線を受光できない場合には、第 2 の閾値温度でインバータ回路 2 の駆動を停止させることができ

る。

この停止動作についてさらに詳細に説明する。すなわち、温度検出素子5による検出温度が第2の閾値温度を越えると、前述したごとく、比較器6fは“HIGH”を出力する(第2図aのT1参照)。しかし、赤外線を受光しないので、解説器6aの出力は“HIGH”の状態であるから、両出力のNORをとった信号“HIGH”が制御回路3に供給される。この“HIGH”に応じて制御回路3は、インバータ回路2をOFFし、加熱動作を停止する。以上ようにして異常昇温を防止することができる。従って、誘導加熱調理器を安全に使用することができると共に、調理具7の損傷や電力の無駄な消費を防止することができる。また、ワイヤレスブローブBであるため、本体Aと温度検出素子B1との間に配線を必要としないので、使い易く便利である。

尚、この発明は上記の実施例に限定されるものではなく、例えば、第1の閾値温度を第2の閾値温度以下の範囲で上下させたり、第2の閾値温度

を低減することができる。そして、誘導加熱調理器本体が加熱動作開始後、第2の温度検知手段で検出されるトッププレート(加熱板)の温度が一定温度以上になっても、ワイヤレスブローブからの加熱信号を受信しない場合には、制御手段によりインバータの駆動を強制的に停止するので、調理具の異常昇温を防止することができる。従って、誘導加熱調理器を安全に使用することができると共に、調理具の損傷や電力の無駄な消費を防止することができるという効果が得られる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の誘導加熱調理器の回路構成図、  
第2図は第1図の動作チャートを示す図、  
第3図はワイヤレスブローブBの回路構成図、  
第4図は外観構成図、  
第5図は従来の誘導加熱調理器。

A…誘導加熱調理器本体、  
3…制御回路、5…温度検出素子、  
6…条件設定回路、6f…比較器、  
6g…信号解説器、6h…赤外線受光モジュール、

を調理温度以下で下げたりすることが可能であり、また、赤外線に替えて、FM、AM、PM電波や超音波等で送受させることが可能であり、その他この発明の要旨を変更しない範囲で種々の設計変更を施すことが可能である。

#### < 発明の効果 >

以上の第1の発明によれば、ワイヤレスブローブにより内容物の温度を直接検知して、加熱信号を媒介として本体側の制御手段に制御内容を送信することにより、調理具やトッププレート等による熱伝導の影響を排除することができ、また、インバータ(誘導加熱コイル)に近接させて温度検知手段を配置する必要が無いので、高周波の影響を排除することができる。従って、内容物の温度を所望の調理温度に正確に追従させることができるという効果が得られる。

また、第2の発明によれば、内容物の温度が一定の温度範囲の場合のみワイヤレスブローブから加熱信号を照射することにより、送信に要する時間を少なくすることができるので、電池等の消耗

B…ワイヤレスブローブ、B1…温度検出素子、  
B6…比較器、B9…可変抵抗器、B10…比較器、  
B12…発振回路、B14…赤外線発光ダイオード

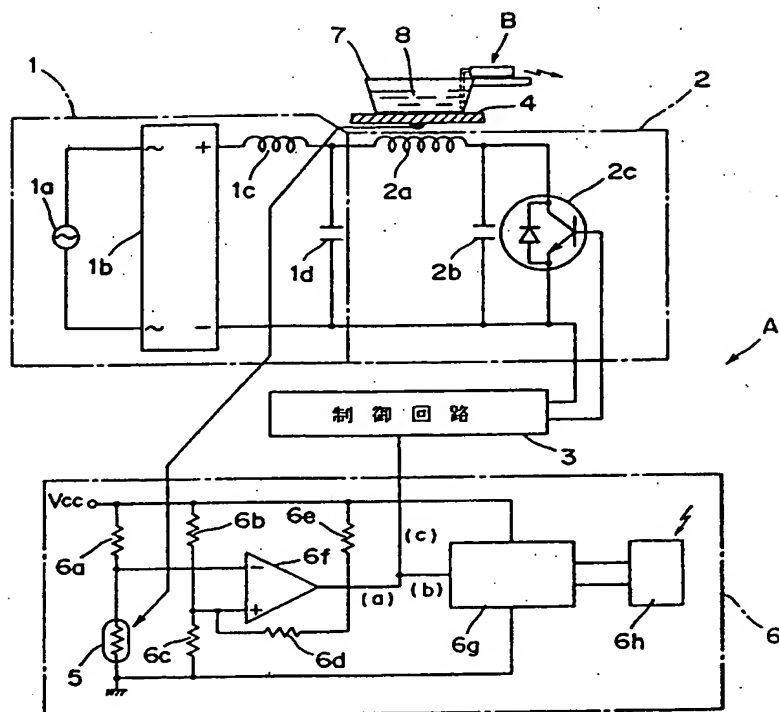
特許出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 亀井弘勝  
(ほか1名)



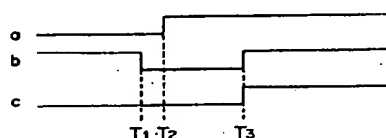
第 1 図

- A …誘導加熱型器具本体  
 5 …温度検出素子  
 6 …条件設定回路  
 6f…比較器  
 6g…信号解読器  
 6h…赤外線受光モジュール  
 B …ワイヤレスプローブ

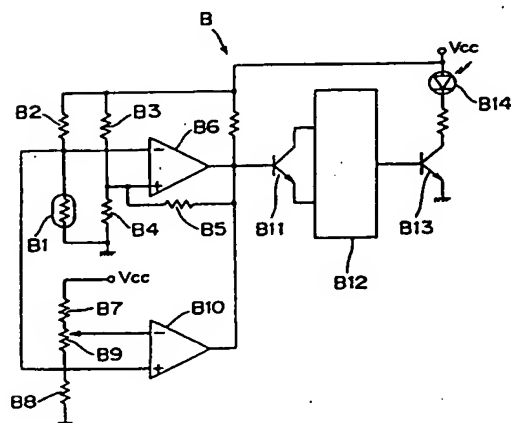


第 2 図

- B …ワイヤレスプローブ  
 B1…温度検出素子  
 B6…比較器  
 B9…可変抵抗器  
 B10…比較器  
 B12…発振回路  
 B14…赤外線発光ダイオード

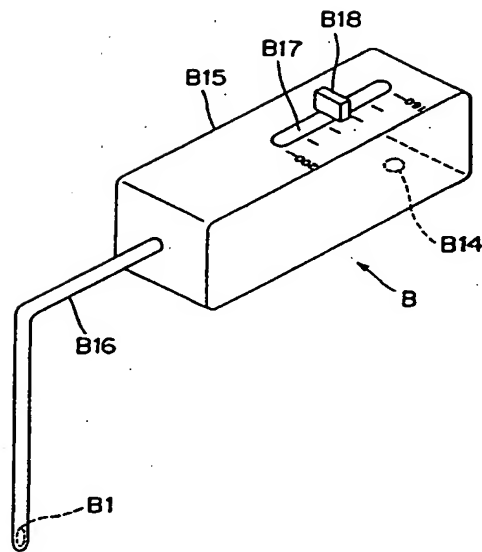


第 3 図

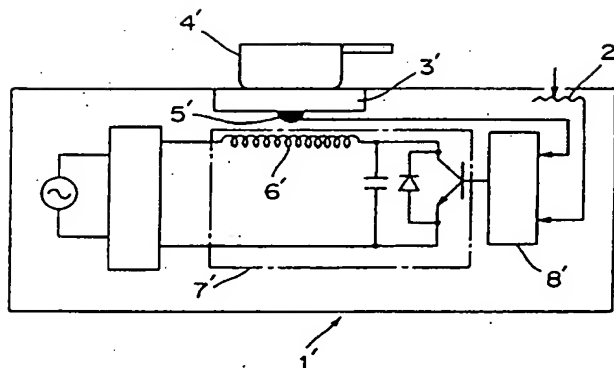


B …ワイヤレスプローブ  
B1…温度検出素子  
B14 …赤外線発光ダイオード

第 4 図



第 5 図



手 続 補 正 書 (自発)

平成1年8月1日

特許庁長官 吉 田 文 殿 殿

適

1. 事件の表示

平成1年 特 許 願 第159115号

2. 発明の名称

誘導加熱調理器

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地  
名 称 (188) 三洋電機株式会社  
代表者 井 植 敏

4. 代 理 人

住 所 大阪市中央区西心斎橋2丁目2番3号  
第三松豊ビル4階 ☎06 (211) 9321  
氏 名 (7515) 井理士 亀 井 弘 勝  
住 所 大阪市中央区西心斎橋2丁目2番3号  
第三松豊ビル4階 ☎06 (211) 9321  
氏 名 (9270) 井理士 渡 辺 隆 文



5. 補正命令の日付 (自発)

6. 補正の対象

図 面

7. 補正の内容

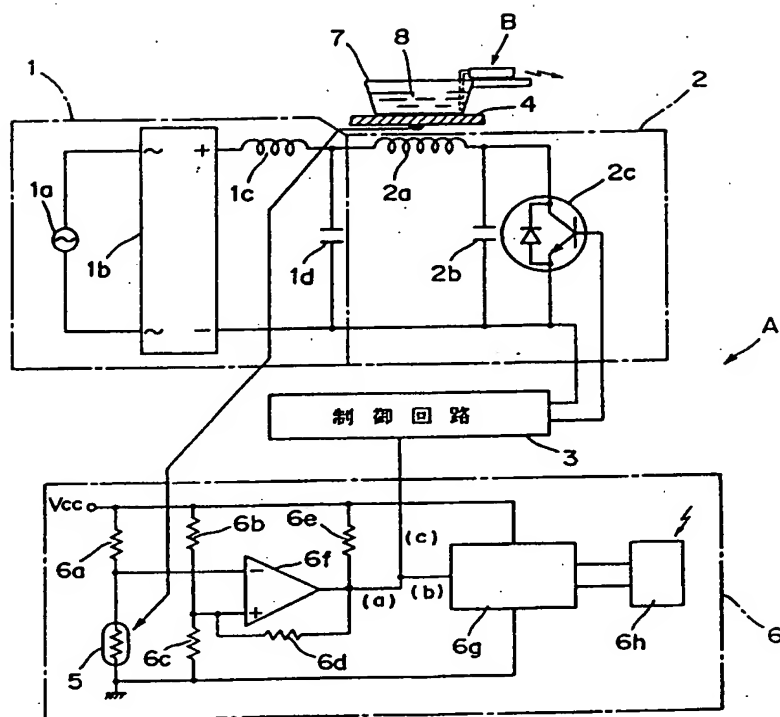
(1) 添付図面中「第1図」を別紙の通り訂正する。

方 式 審 査 関



第 1 図

- A …誘導加熱処理器本体
- 5 …温度検出素子
- 6 …条件設定回路
- 6f…比較器
- 6g…信号解読器
- 6h…赤外線受光モジュール
- B …ワイヤレスプローブ



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**